



Каталог продукции

# Магнитные клапаны

ПНЕВМОКЛАПАНЫ

02

ПНЕВМОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ

03

СЕНСОРЫ

04

МИКРОКЛАПАНЫ

05

РЕГУЛЯТОРЫ МАССОВОГО РАСХОДА ГАЗА

06

ПРОПОРЦИОНАЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ

07

## Лидер по производству электромагнитных клапанов

Мы работаем для вас, предлагая тысячи индивидуальных решений для различных отраслей в глобальном масштабе. Наши разработки в области электромагнитных клапанов базируются на многолетнем опыте работы и нашей ведущей позиции в этом направлении.

Лидирующее положение на рынке компании Bürkert обеспечивается постоянным развитием в области конструирования и производства магнитных клапанов. Разработка магнитных клапанов осуществляется только на нашем предприятии, что гарантирует нашим клиентам знаменитое немецкое качество. Точная обмотка катушек, аккуратная техника формования литьем под давлением и первоклассная техника резки металла - все эти преимущества становятся вашими.

Наши инновации обеспечивают эффективность ваших процессов, минимизируют время простоя, повышают безопасность на предприятии и увеличивают ваши преимущества в конкурентной борьбе. Мы предлагаем вам нашу поддержку - там, где вам может понадобиться наш опыт в области магнитных клапанов. Вы всегда можете воспользоваться нашим ноу-хау - консультацией, инжиниринг, подбор оборудования или пуск в эксплуатацию.

Мы прислушиваемся к вашему мнению, предлагаем вам наилучшие решения и говорим на вашем языке!

### Содержание

3	Введение
4	Преимущества Bürkert
6	Обзор электромагнитных клапанов
8	Клапаны прямого действия
20	Клапаны с сервоуправляемой мембраной
32	Материалы
34	Сертификаты
36	Сервисное обслуживание
38	Таблица для подбора клапанов:
38	Вода и нейтральные жидкости
40	Нейтральные газы
42	Абразивные и агрессивные жидкости
44	Пар и высокие давления
46	Комплектующие
48	Системные решения
50	Контактная информация

## Увлекательный мир систем контроля жидкостей и газов

Когда заходит речь о работе с жидкостями и газами, то мы на вашей стороне - как производитель технически зрелых продуктов, как масштабно думающий поставщик системных решений и как партнер и консультант. С момента основания в 1946 году мы превратились в лидирующую на мировом рынке компанию, занимающуюся системами контроля рабочих жидкостей и газов. Одновременно мы являемся семейным предприятием, чьи мысли и действия базируются на основных ценностях.

### ОПЫТ

Есть вещи, которые доступны не сразу. Их собирают. Получают от других людей. Их постоянно нарабатывают заново. Поэтому-то они так высоко ценятся. К таким вещам относится опыт. Исходя из нашего многолетнего опыта, мы можем предложить вам обширные знания в области электромагнитных клапанов - от консультации и разработки до монтажа и тестирования, а также постпродажного сервисного обслуживания. Неважно, идет ли речь об индивидуальном производственном решении или о новаторской системе для измерительного и контрольного процесса в целом, - выигрывайте благодаря нашему опыту.

### СМЕЛОСТЬ

Тот, кто занимается только оптимизацией существующих продуктов, когда-нибудь достигнет предела - технического, экономического, личного. Для преодоления этих границ необходимо мужество: мужество быть другим и верить в свои идеи, мужество рисковать, искать новые пути и разрабатывать доселе не известные продукты. И мы обладаем этим качеством. Мы объединяем и применяем наши знания для реализации ваших целей. Используйте накопленный нами опыт в области электромагнитных клапанов!

### ДОСТУПНОСТЬ

Некоторые вещи кажутся очевидными. Только когда они исчезают, мы понимаем, насколько они важны. В первую очередь - это относится к расходам. Без близости очень сложно построить отношения и наладить взаимопонимание. И нам это очень хорошо известно по личному опыту. Поэтому мы всегда рядом с вами. Для того чтобы совместно создавать наилучшие решения для поставленных перед нами задач в области измерения и регулирования газов. У нас 35 филиалов, и это позволяет нам продвигать технические новинки на благо наших клиентов по всему миру.

## Ассортимент продукции Bürkert

Мы являемся одной из немногих компаний на рынке, предлагающих весь спектр оборудования и компонентов для измерения, управления, регулирования и регулирования. Ассортимент нашей продукции включает в себя магнитные и пневматические клапаны, регулирующие и аналитические клапаны, а также пневмораспределители и сенсоры.



Наш ассортимент магнитных клапанов прямого действия и с сервоприводом не знает себе равных. Более подробная информация содержится в этом каталоге.



Компания Bürkert предлагает неограниченные варианты и конфигурации для регулирования процессов при помощи наклонных прямых и мембранных клапанов.



В этом каталоге вы узнаете все о наших пневмораспределителях, пневмоотсоединителях и системах автоматизации, а также найдете информацию о наших распределительных шкафах.



Сенсоры, преобразователи и контроллеры Bürkert для обработки и регулирования потока, температуры, давления, уровня, значения pH, ОВП и электропроводности.



В каталоге представлен обзор микроклапанов и насосов Bürkert, обеспечивающих точную и надежную работу при малых расходах.



В данном каталоге содержится техническая информация о расходомерах/регуляторах массового расхода газа и деталей обзор продукции.



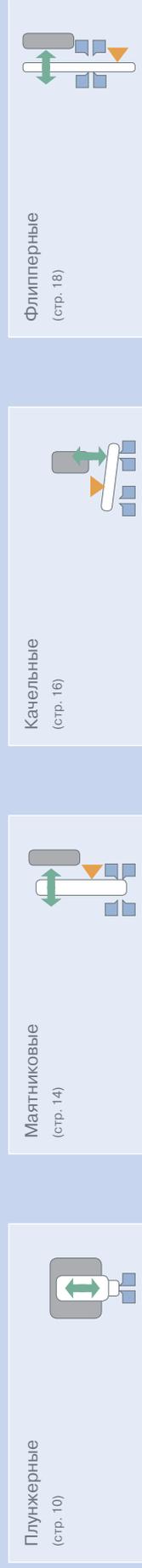
В этом каталоге представлены пропорциональные клапаны со всеми необходимыми характеристиками, принципами действия и областями применения.



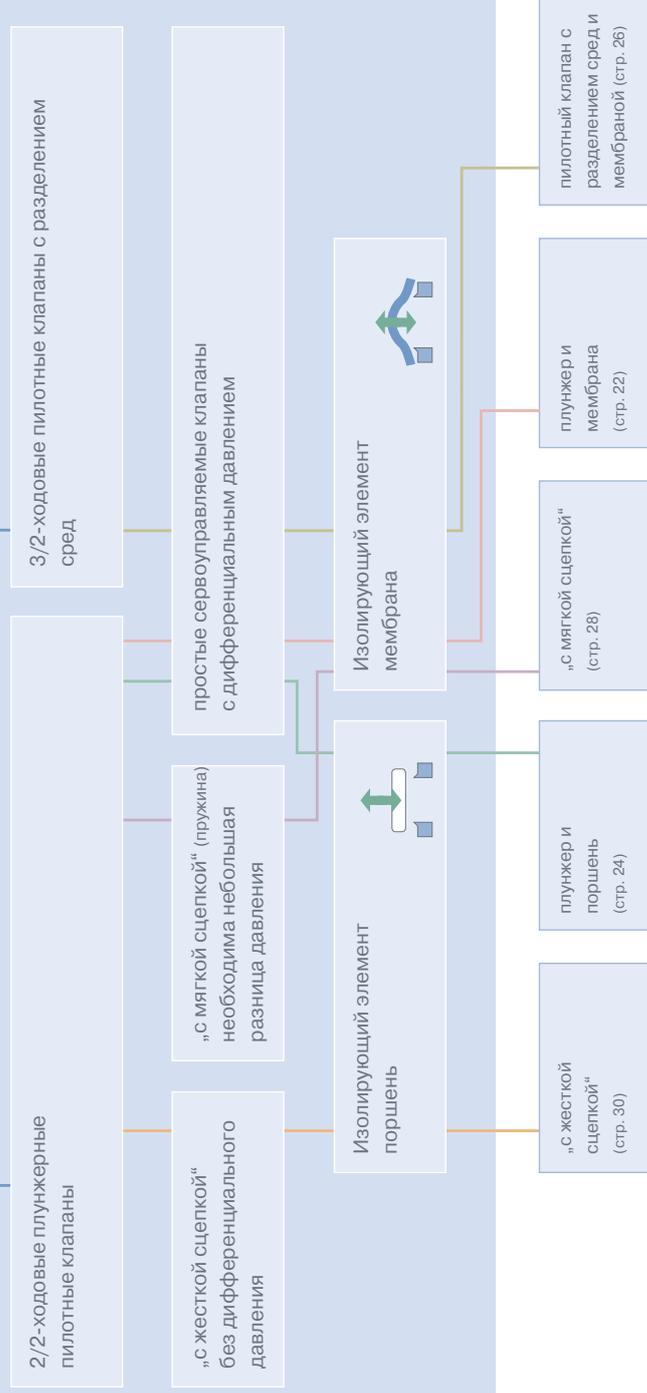
## Обзор электромагнитных клапанов

Ассортимент электромагнитных клапанов Vikreg формировался годами. Ведь только лучшие продукты повышают эффективность и рентабельность на производстве. Некоторые версии уже зарекомендовали себя наилучшим образом, другие являются новейшими разработками. Одно мы можем сказать с уверенностью - у нас есть решение!

### Клапаны прямого действия



### Сервоуправляемые клапаны



3/2-ходовые пневмоклапаны

Управление пневмоклапанами (см. Каталог продукции 03)

## Анатомия клапана прямого действия

### Катушка

Катушка с обмоткой из медной проволоки, образующей при прохождении по проводам тока электромагнитное поле. Для переменного или постоянного тока. Катушки постоянного тока работают тише, их сердечник и трубка сердечника более износостойкие, сила удержания этих катушек выше. В отличие от них катушки переменного тока быстрее срабатывают, но производят гудящий звук, вследствие чего для них требуется короткозамкнутое кольцо; если сердечник не может свободно двигаться, катушки переменного тока могут перегореть.

### Сердечник

Презиционный элемент, реагирующий на магнитное поле, образуемое катушкой под влиянием электрического тока. Сердечник удерживается катушкой все время, пока она находится под напряжением. При отключении тока пружина возвращает сердечник в исходное положение. Специфические электромагнитные особенности, небольшой эффект запоминания, а также высокая износостойкость и химическая устойчивость являются главными предпосылками для безупречной работы сердечников.

### Пружина

Для того чтобы вернуть клапан в исходное положение в обесточенном состоянии, пружина противодействует силе катушки.

### Электроподключение

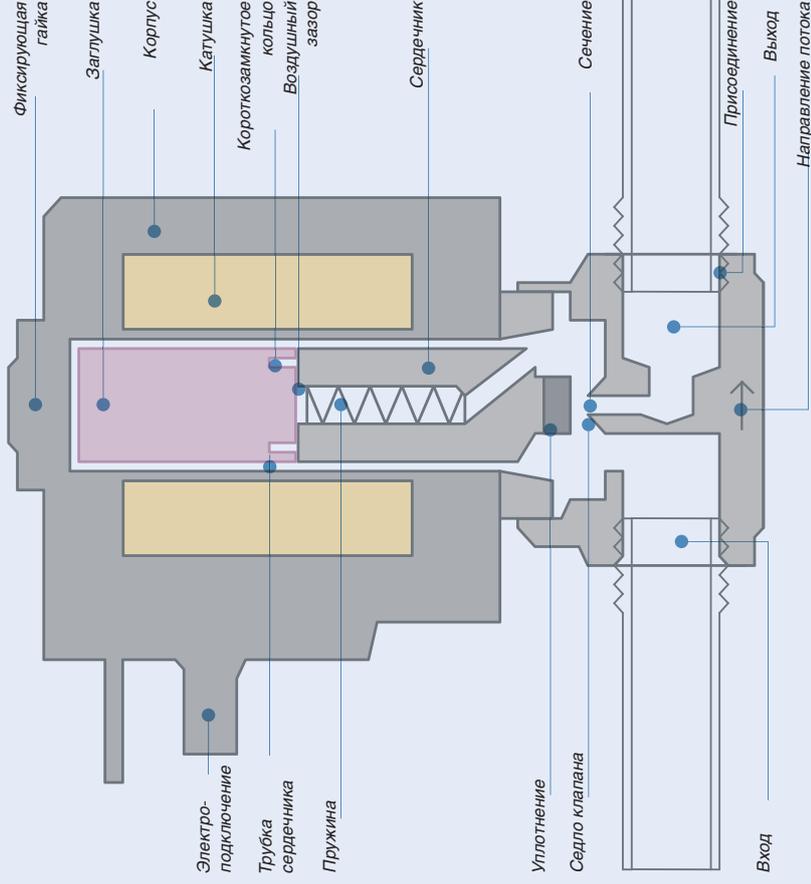
На выбор поставляется целый ряд электроподключений. Большинство электромагнитных систем имеют класс защиты IP65.

### Трубка сердечника

Точно сконструированная и выполненная трубка, внутри которой находится сердечник.

Короткозамкнутое кольцо (только для переменного тока)

Электропроводящее кольцо в заглушке, преобразующее вибрацию сердечника, вызываемую частотой сети. Без этого компонента взаимодействие силы пружины и магнита будет приводить к гудению, когда переменное напряжение упадет до нуля (два раза за цикл) и пружина „победит в двоеборье“.



Электромагнитные клапаны являются наиболее используемыми элементами переключения в гидравлике. Их задача состоит в отсечении, высвобождении, дозировании, распределении или смешивании сред (жидкостей или газов). Они соответствуют огромному количеству требований и норм и должны обладать следующими качествами:

- надежное и быстрое переключение,
- высокая надежность,
- долгий срок эксплуатации,
- хорошая совместимость со средами и материалами,
- малый пусковой ток,
- компактная конструкция.

## 2-ходовой плунжерный клапан прямого действия

Электромагнитный клапан прямого действия с сердечником является одним из самых популярных исполнений. Его отличительная черта - надежный и опробованный принцип работы.

Если клапан обесточен, то пружина (при помощи давления среды) прижимает сердечник и уплотнение к седлу клапана, блокируя канал от входа до выхода. При прохождении тока через катушку последняя генерирует электромагнитную силу, которая поднимает сердечник и уплотнение против силы пружины и давления среды и освобождает путь для среды.

Такая конструкция клапанов нашла повсеместное распространение, однако их следует применять только для нейтральных и чистых жидкостей, поскольку разделение сред у них не предусмотрено и небольшие погрешности, возникающие при работе с загрязненными жидкостями, негативно влияют на процессы.

Обычно поток идет над седлом клапана: эти клапаны поставляются в исполнениях н/о и н/з.

Максимальное давление, при котором клапан может открываться, напрямую зависит от сечения, мощности катушки и силы пружины. В связи с этим у клапанов этого типа используются относительно слабые пружины, поэтому герметичность при противодавлении невысока. Кроме того, существуют так называемые импульсные катушки, которым для переключения требуется всего лишь кратковременный токовый импульс. После этого сердечник удерживается постоянным магнитом. Для освобождения сердечника от магнита используется вторая обмотка. Таким образом, для удержания клапана в закрытом положении не нужен ток и дополнительное выделение тепла.

Vürkert поставляет эти типы клапанов сечением в диапазоне от 0,05 до 6 мм. Могут использоваться как постоянный, так и переменный ток, а также различные материалы корпуса и присоединения по выбору.



Тип 6011



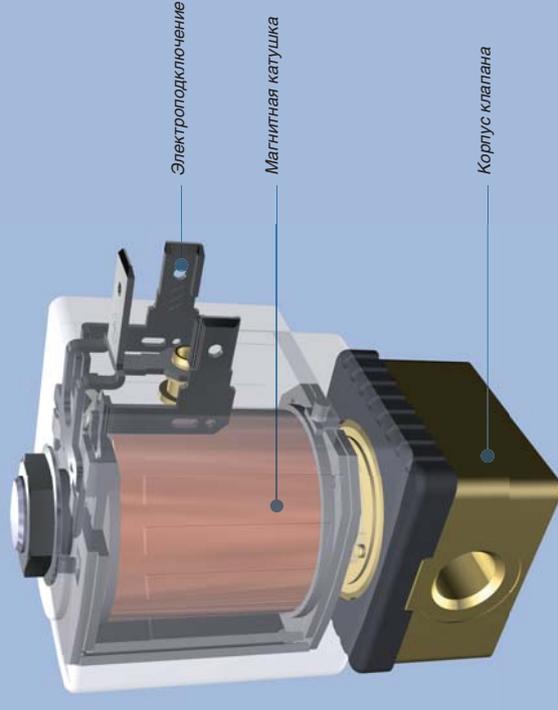
Тип 6013



Тип 0255



Тип 6027 (н/о)

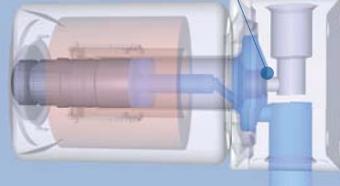


Электроподключение

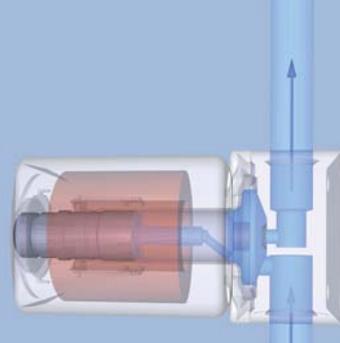
Магнитная катушка

Корпус клапана

### 2/2-ходовой плунжерный клапан типа 6013



Включенное состояние



Выключенное состояние

Седло клапана

## 3-ходовой плунжерный клапан прямого действия

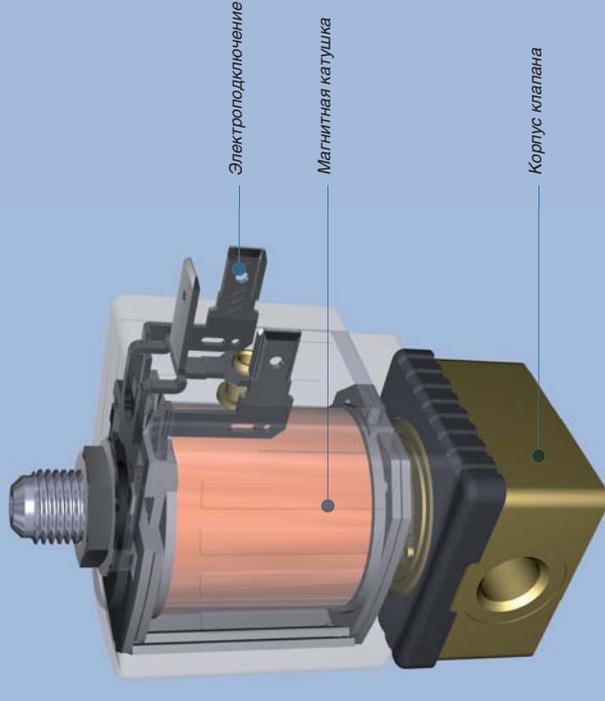
У клапанов этого типа три присоединения и два седла. Одно седло всегда открыто, а другое - закрыто.

Такие клапаны могут применяться для перемешивания и распределения сред и часто используются как пилотные для других, более мощных клапанов с пневмоприводом.

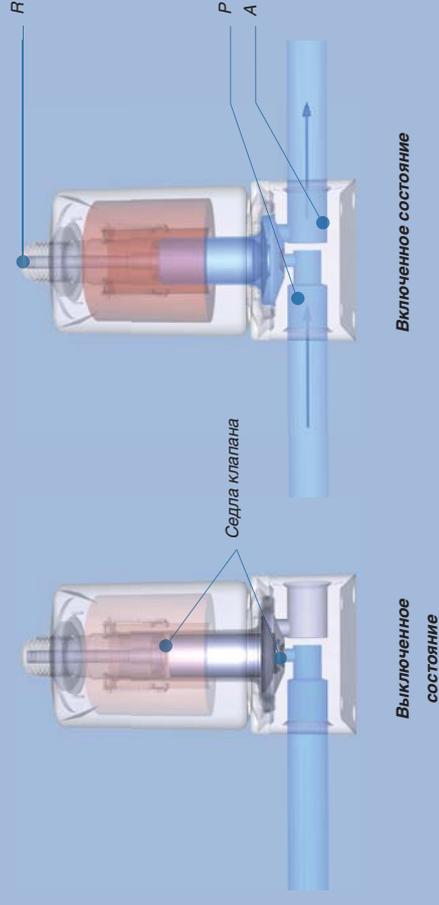
Нормально закрытый 3/2-ходовой клапан перекрывает поток от присоединения сжатого воздуха Р до присоединения А при отсутствии напряжения; присоединение А напрямую соединено с R. В обесточенном состоянии прочная коническая пружина противодействует давлению среды, возникающему под седлом, и прижимает сердечник к седлу клапана. Если катушка находится под напряжением, сердечник поднимается вверх и открывает проход между входным отверстием сжатого воздуха Р и выходным отверстием А. Одновременно перекрывается канал между А и R.

Максимальное номинальное давление клапана зависит от силы пружины и сечения.

В нормально открытой версии отверстие клапана на катушке является входным отверстием, что доказывает еще одно несомненное преимущество мембранных клапанов, у которых все присоединения расположены на одной плоскости.



3/2-ходовой плунжерный клапан типа 6014



## Маятниковый клапан прямого действия

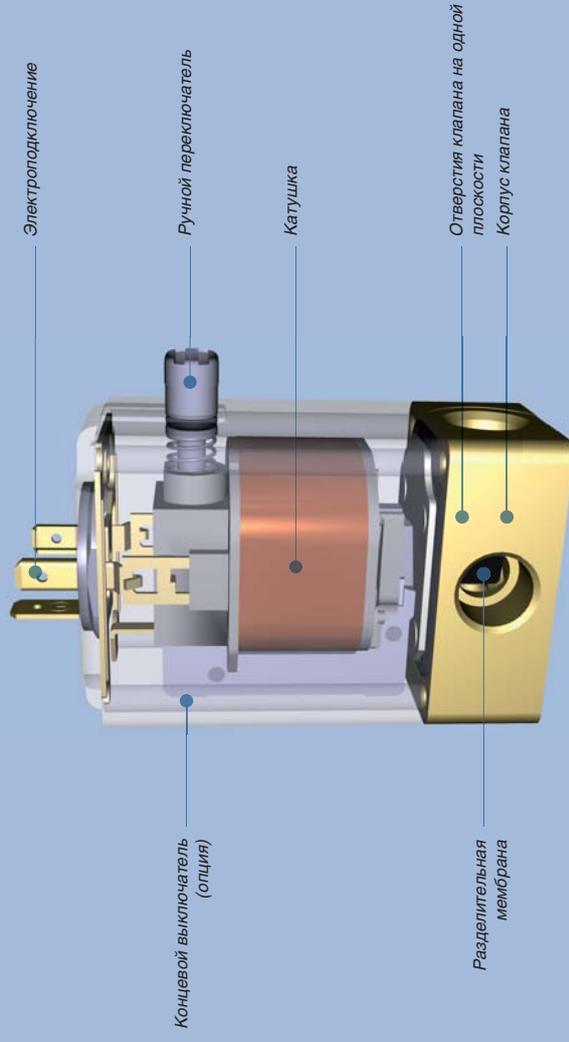
Клапаны этого типа обладают высочайшей надежностью, просты в эксплуатации и имеют долгий срок службы.

Катушка приводит в движение якорь электромагнита, расположенный на оси поворота в нижней части катушки. Таким образом, нижняя часть якоря попеременно перекрывает одно из двух расположенных в корпусе друг напротив друга седла. В отличие от плунжерных клапанов в маятниковом клапане возможно использование мембраны, изолирующей катушку от среды. Исходя из этого, такие клапаны могут применяться для регулирования коррозионных, загрязненных или агрессивных жидкостей и вакуума.

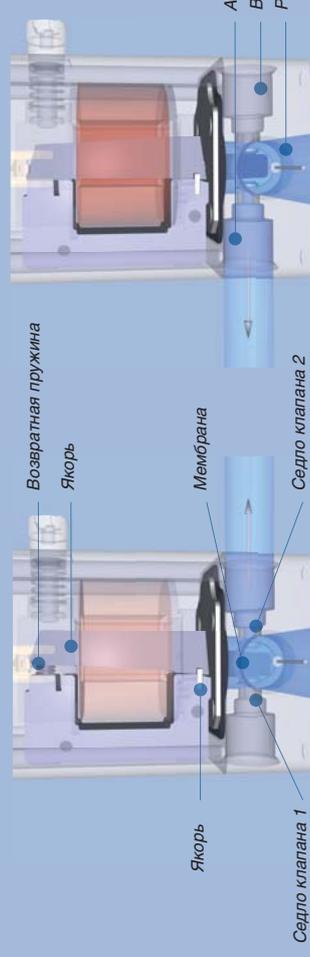
Эти клапаны очень подходят для установки на монтажных плитах и поставляются как в 2/2-ходовом, так и в 3/2-ходовом исполнении. По сравнению с плунжерными клапанами у 3/2-ходовой версии все три отверстия клапана расположены на одной плоскости.

Клапаны оснащены устройством ручного переключения и электрическим концевым выключателем (по запросу).

Версии для постоянного, переменного и универсального напряжения сертифицированы во всем мире. Поставляются также клапаны для взрывоопасных помещений; части, вступающие в контакт со средой, выполняются из различных материалов, например, корпуса из нержавеющей стали, латуни, ПВДФ и ПП и изолирующие мембраны из FKM, EPDM, NBR и FFKM.



Маятниковый клапан типа 0330



Функция распределителя  
Выключенное состояние

Функция распределителя  
Включенное состояние



Тип 0124

Тип 0330

Тип 0331

Тип 0121

## Качельный клапан прямого действия

Качельные клапаны отличаются экстремальной износостойкостью и поставляются как с изолирующей мембраной, так и без нее.

Каждый раз, когда катушка находится под напряжением, приводится в движение легкий горизонтальный рычаг и перекрывает поток обоими седлами клапана.

Такой принцип работы прекрасно подходит как для 2/2-ходовых, так и для 3/2-ходовых клапанов. Кроме того, он обеспечивает высокое сопротивление противодавлению. Все отверстия клапана расположены на одной плоскости корпуса.

Клапаны без изолирующей мембраны используются для переключения нейтральных газов и жидкостей, а также как пилотные для пневмоклапанов, установленных в обычных и взрывоопасных помещениях.

Для отделения механических деталей клапана от среды качельные клапаны могут оснащаться мембраной. В таком исполнении клапаны могут использоваться для агрессивных жидкостей - как отдельные системы или как пилотные клапаны для сервоуправляемых клапанов большего размера.

Качельная конструкция со встроенной мембраной - основа всех микроклапанов, у которых особое значение уделяется минимизации застойных зон и хорошей самоочистке. Компактность и незначительная теплоотдача от маленькой, но высокопроизводительной катушки делают эти клапаны особенно пригодными для использования в агрессивных и сверхчистых средах. А применение импульсных катушек или электронных усилителей повышает их эффективность еще больше.

Клапаны поставляются для постоянного, переменного и универсального тока, а также во взрывозащищенном исполнении (искробезопасные).



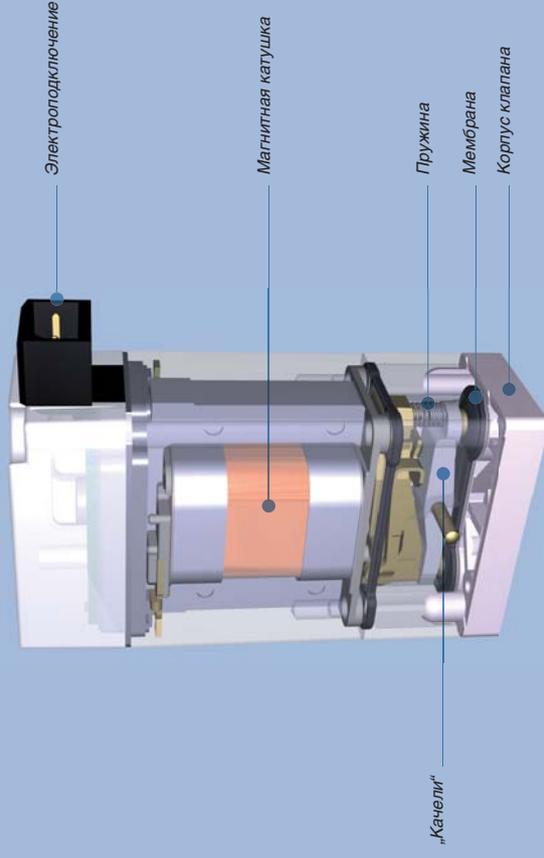
Тип 6128



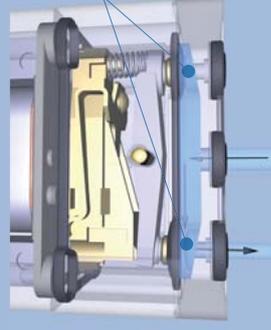
Тип 0127



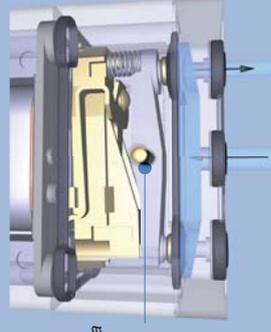
Тип 6627



3/2-ходовой качельный клапан прямого действия типа 6627



Выключенное состояние



Включенное состояние

## Флипперный клапан прямого действия

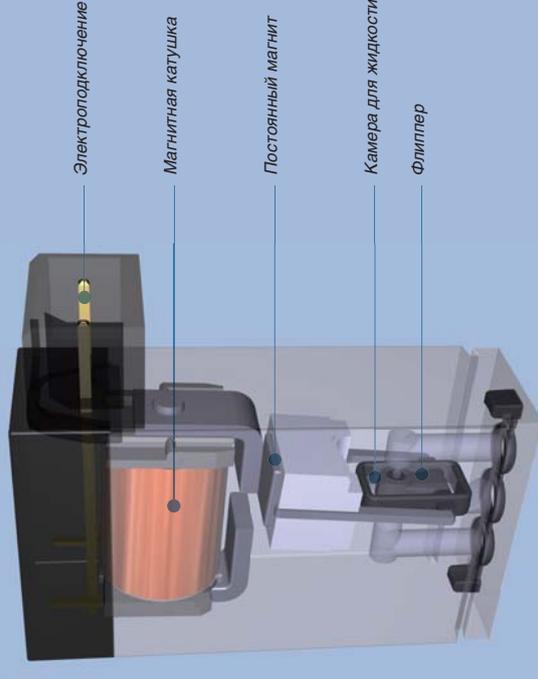
Основой принципа работы флипперного клапана является технически продуманная, полностью герметичная, гибкая изолирующая система между двумя расположенными друг напротив друга седлами.

Флипперные клапаны отличаются экстремально высокой износостойкостью. Они всегда оснащены изолирующей мембраной. На вертикальном держателе установлен постоянный магнит, легкий флиппер перемещается с очень малым трением внутри обоих седел клапана. Принцип работы отлично подходит как для 2/2-ходовых, так и для 3/2-ходовых версий; в обоих случаях отверстия клапана расположены на одной плоскости корпуса.

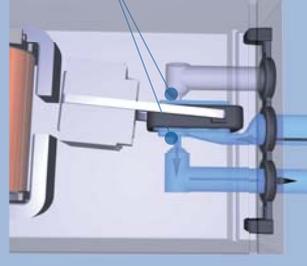
Такие клапаны особенно часто используются в системах управления нейтральными газами и жидкостями, где требуется повышенная точность, а также как пилотные для пневмоклапанов, установленных в обычных и взрывоопасных помещениях.

Поскольку конструкция включает в себя мембрану, отделяющую механизм клапана от среды, клапан может применяться для агрессивных жидкостей, при работе с которыми особое значение уделяется минимизации застойных зон и хорошей самоочистке. Монтажная ширина клапанов такого типа составляет до 4,5 мм. Компактность и незначительная теплоотдача от маленькой, но высокопроизводительной катушки делают эти клапаны особенно пригодными для использования в агрессивных и сверхчистых средах.

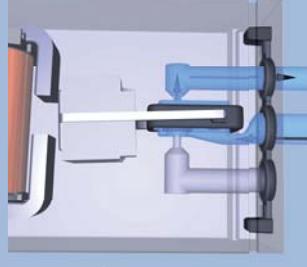
Искробезопасные версии данных клапанов могут использоваться во взрывоопасных помещениях; также поставляются версии для переменного, постоянного и универсального тока.



3/2-ходовой флипперный клапан прямого действия типа 6144



Выключенное состояние



Включенное состояние



## Анатомия сервоуправляемого клапана

### Пилотные клапаны

Принцип работы пилотных клапанов может быть любым из описанных ранее для клапанов прямого действия (плунжерных, маятниковых, качельных или флипперных) и разделением среды или без нее, что определяет область использования всего клапана. Сервоуправляемые клапаны могут быть выполнены без механического соединения держателя пилотного клапана с основным уплотнением или иметь механическую пружинную или жесткую сцепку для управления открывающим механизмом при недостатке дифференциального давления.

### Камера

Выравнивание давления происходит в камере; в этой зоне осуществляется также движение мембраны или поршня, обеспечивающих прохождение потока.

### Пилотные каналы

Они способствуют тому, чтобы среда покидала камеру и направлялась к выходу через пилотный клапан; таким образом, среда открывает основное уплотнение против силы давления.

### Компенсационное отверстие

Способствует тому, чтобы для герметизации клапана давление медленно выравнивалось между входом и камерой, проходя через мембрану или поршень. При использовании 3/2-ходового пилотного клапана с разделением сред компенсационное отверстие заменяется каналом.

### Направление потока над седлом клапана

Направление потока у всех сервоуправляемых клапанов осуществляется над седлом; они обеспечивают герметичность только при небольшом противодавлении.

### Пружина

Пружина взаимодействует со средой, чтобы возвращать клапан в нормальное положение, когда пилотный клапан закрыт. У клапанов, подвергающихся воздействию агрессивных химических жидкостей, пружина не используется; клапан закрывается только при помощи давления жидкости.

### Основное сечение

Это зона, на которое приходится давление среды, и отверстие, через которое среда проходит, когда клапан срабатывает. Она определяет не только контур клапана, но и падение давления и характеристики расхода клапана.

### Присоединения

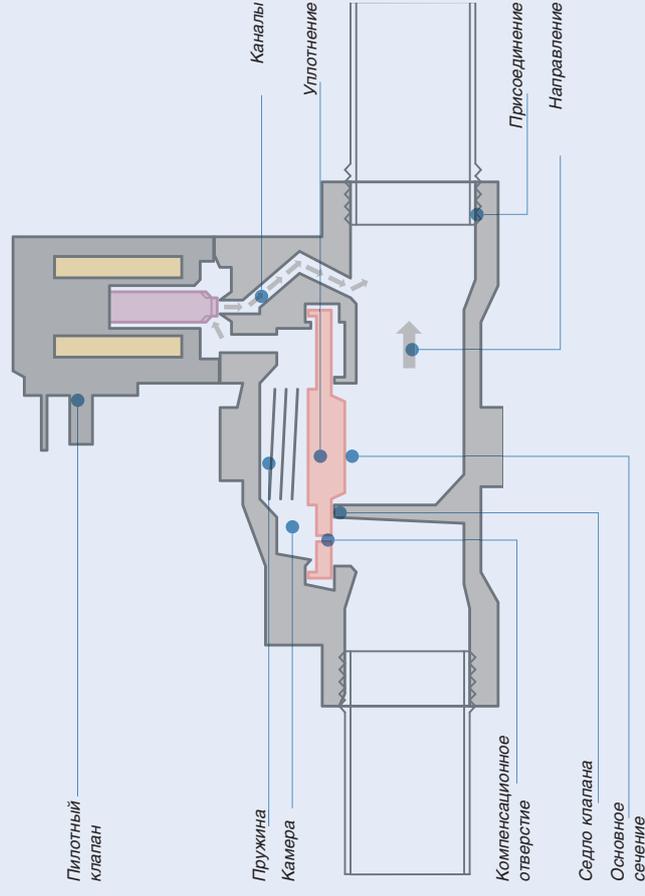
Поставляются различные присоединения и размеры, соответствующие национальным или отраслевым стандартам.

### Уплотнение

Мягкий материал - мембрана или плоское уплотнение на нижней части массивного поршня или сердечника, перекрывающее поток на седле клапана.

### Седло клапана

Приподнятый участок на основном сечении, где концентрируется давление уплотнения. В некоторых случаях седло изготовлено из более прочного материала, чем остальной корпус.



*Использование клапанов прямого действия на больших сечениях требует больших и дорогих катушек. Поэтому для открытия канала сервоуправляемые клапаны работают при помощи давления среды. Для этого осуществляется управление маленьким пилотным клапаном, который влияет на силы, действующие на основное уплотнение.*

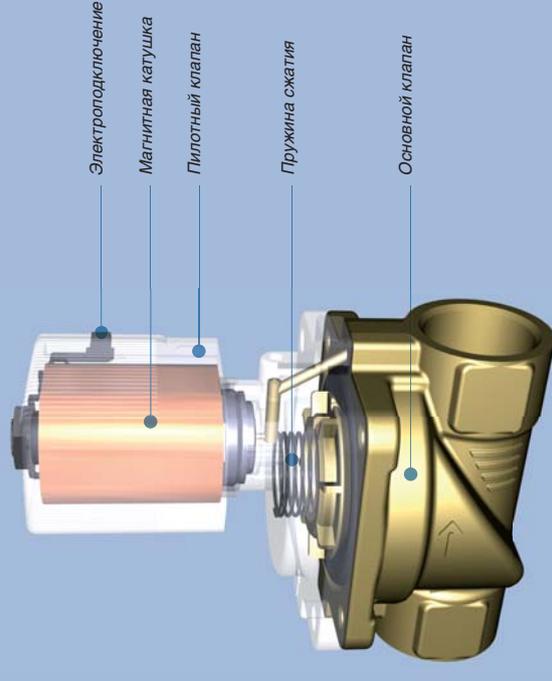
## Сервоуправляемые клапаны: мембранный клапан (управление при помощи плунжерного клапана)

При данном принципе работы пилотным клапаном является плунжерный клапан прямого действия, а основным уплотнением - гибкая мембрана.

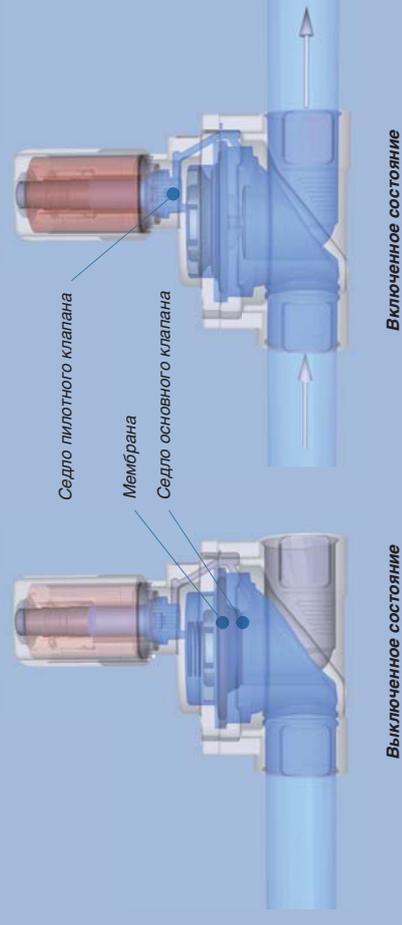
При открытии пилотного клапана пространство над мембраной опустошается. Давление среды, образующееся под мембраной, поднимает ее и открывает клапан, тем самым позволяя жидкости проходить дальше. Если пилотный клапан закрыт, то благодаря маленькому компенсационному отверстию давление среды над мембраной вновь повышается, процесс закрытия клапана осуществляется при помощи пружины сжатия.

Для работы этих клапанов необходима определенная разница давления между входом и выходом. Кроме того, с их помощью, как и с помощью плунжерных клапанов без разделения среды, можно регулировать только одинаковую чистую среду.

Эти сервоуправляемые мембранные клапаны применяются в диапазоне Ду 10 - 65 мм и используются для нейтральных жидкостей и газов.



Сервоуправляемый мембранный клапан типа 5281



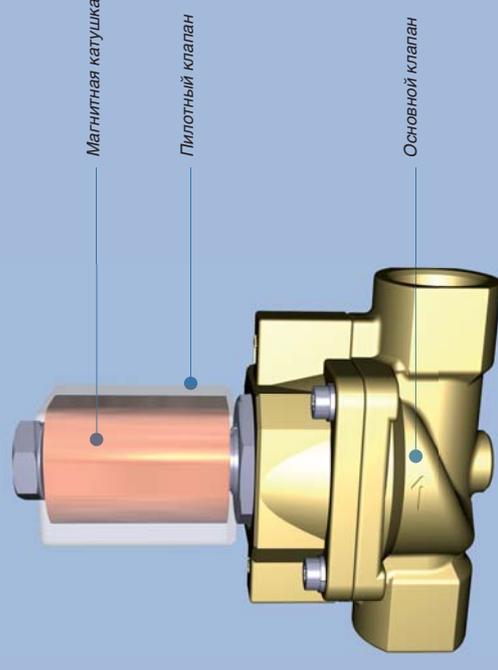
## Сервоуправляемые клапаны: поршневой клапан (управление при помощи плунжерного клапана)

При данном принципе работы пилотный клапан является плунжерный клапан прямого действия; уплотнение основного клапана находится на нижней части массивного поршня, который двигается вертикально по отношению к цилиндрической камере.

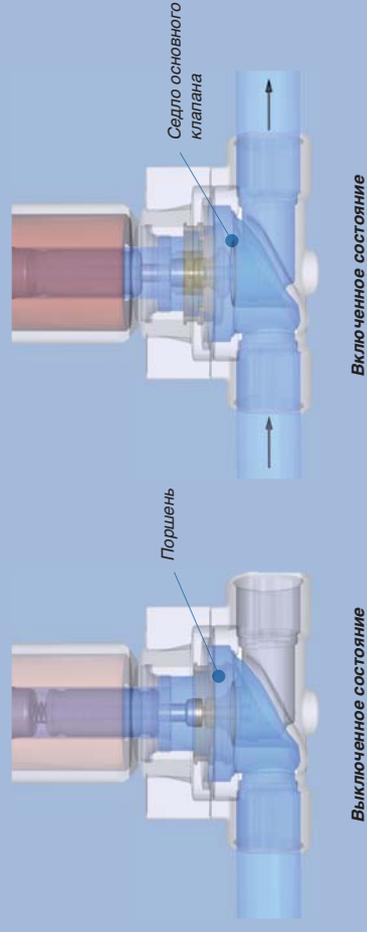
При открытии пилотного клапана пространство над поршнем опустошается. Давление среды, образующееся под поршнем, поднимает его и открывает клапан, тем самым позволяя жидкости проходить дальше. Если пилотный клапан закрыт, то благодаря маленькому компенсационному отверстию давление среды над поршнем вновь повышается, процесс закрытия клапана осуществляется при помощи пружины сжатия.

Для работы этих клапанов необходима определенная разница давления между входом и выходом. Кроме того, с их помощью, как и с помощью плунжерных клапанов без разделения среды, можно регулировать только одинаковую чистую среду.

Эти сервоуправляемые поршневые клапаны применяются в диапазоне Ду 10 - 65 мм и используются для сжатого воздуха, нейтральных газов и пара до 180°C с высоким числом ходов поршня.



Сервоуправляемый 2/2-ходовой поршневой клапан типа 0406



Выключенное состояние

Включенное состояние



Тип 0406



Тип 5404



Тип 6221

## Сервоуправляемые клапаны: мембранный клапан (пилотный клапан с разделением сред)

При этом уникальном принципе работы используется один из двух 3/2-ходовых пилотных клапанов прямого действия с разделением сред (мемтиновый или качельный), уплотнением основного клапана является гибкая мембрана большего размера.

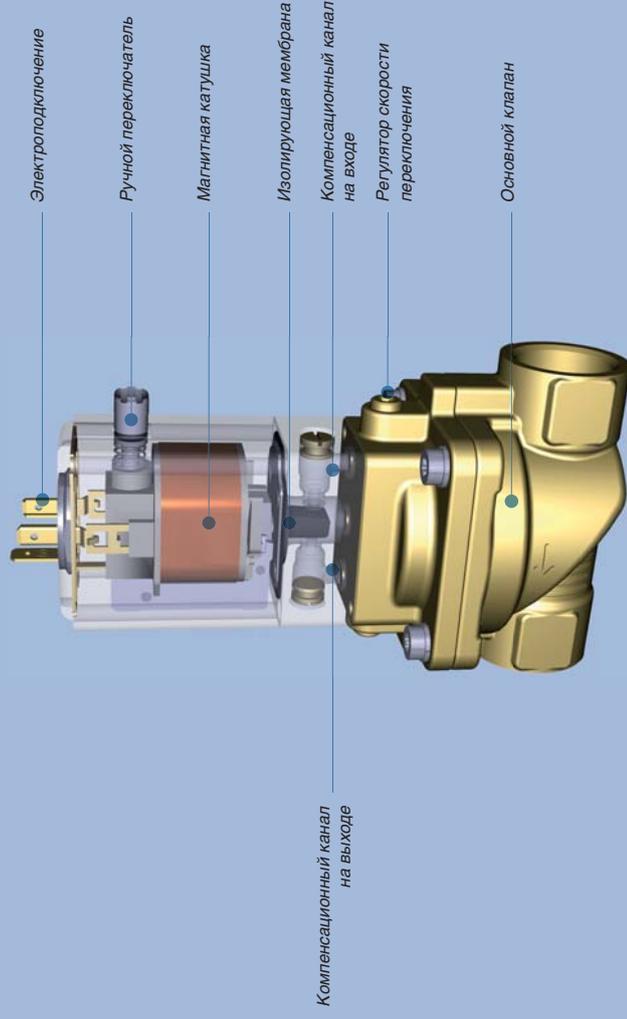
Как и у приборов с 2/2-ходовыми пилотными клапанами, при открытии пилотного клапана камера также открывается над поршнем.

Давление среды под мембраной приподнимает ее и обеспечивает проток. Когда пилотный клапан закрыт, то канал на стороне выхода тоже закрыт, и благодаря пилотному каналу на стороне входа давление среды вновь повышается. Процесс закрытия клапана осуществляется при помощи пружины сжатия. У некоторых клапанов скорость открытия и закрытия может регулироваться в зависимости от процесса.

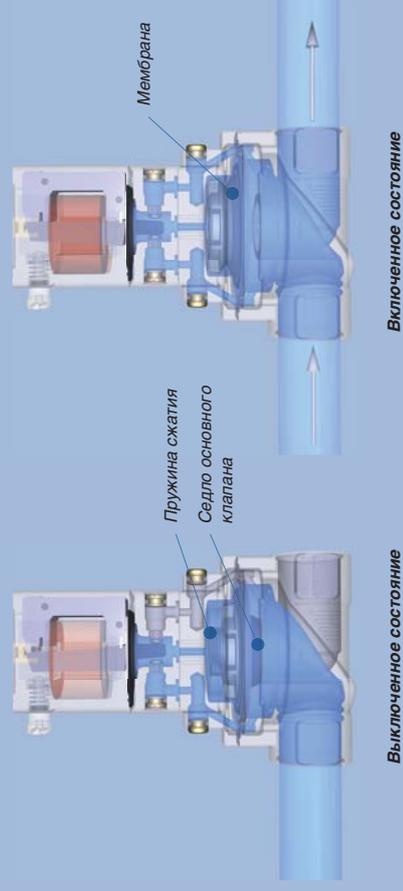
Отсутствие компенсационного отверстия в мембране и тот факт, что в открытом положении пилотного клапана среда через него не проходит, означают, что опасность закупорки вследствие загрязненной среды сведена до минимума. Следующее преимущество таково, что превращение клапана из нормально закрытого в нормально открытый происходит простым поворотом пилотного клапана на основном клапане.

Поскольку между пилотным клапаном и мембраной нет никаких механических соединений, таким клапанам необходима минимальная разница давления на входе и выходе.

Основной диапазон применения этих необычных клапанов - ДУ 10 - 65 мм. Они используются для надежного переключения при работе со слабозагрязненными и агрессивными жидкостями.



Сервоуправляемый электромагнитный клапан с 3/2-ходовым пилотным клапаном типа 5282



## Сервоуправляемые клапаны: магнитные клапаны с пружинной сцепкой

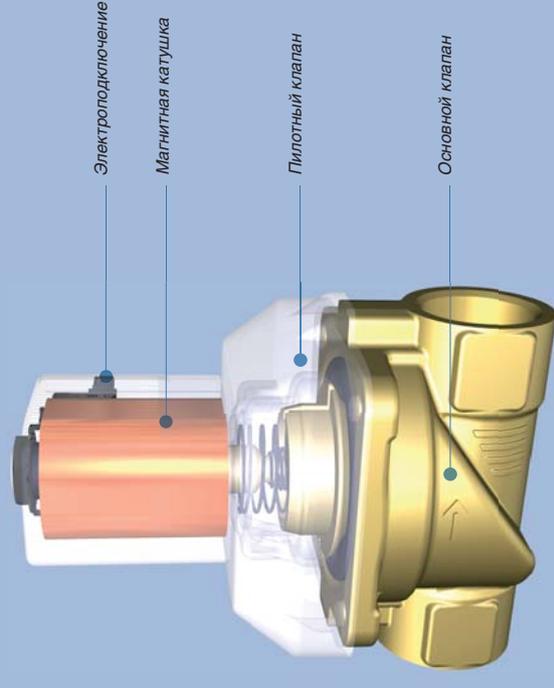
Как и у остальных сервоуправляемых клапанов, в основе принципа работы клапанов с пружинной сцепкой лежит давление среды. Продолжение прямого, но „мягкого“ механического соединения между основной мембраной или основным поршнем и сердечником пилотного клапана является механической помощью при процессе открытия клапана.

Подобное соединение особенно полезно при незначительном дифференциальном давлении, так как пружина начинает процесс открытия без разницы давления.

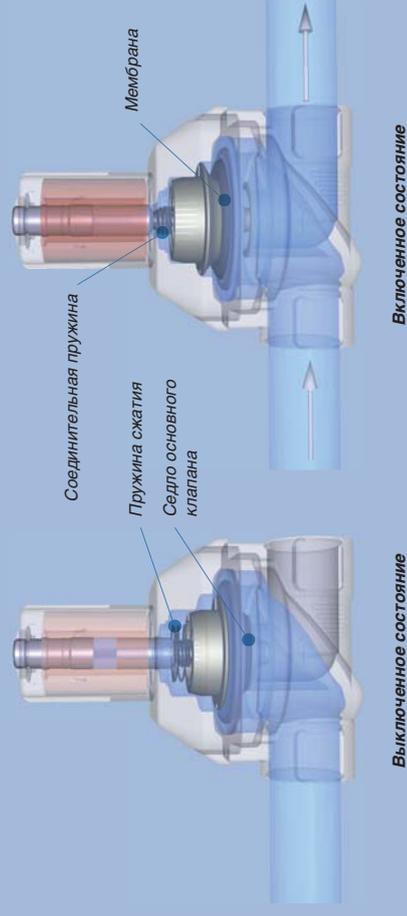
Как у всех сервоуправляемых клапанов, пилотный клапан отвечает за открытие канала между камерой и отверстием клапана на стороне выхода, обеспечивая понижение давления в камере и проток через основной канал. При отключении клапана закрытие происходит медленно, без гидроударов и герметично.

Из-за сложной внутренней конструкции, маленьких компенсационных каналов, а также из-за того, что пружины вступают в контакт со средой, данные клапаны могут использоваться только для чистых и нейтральных сред.

Мы поставляем нормально закрытые клапаны в модульном исполнении в компактных корпусах из нержавеющей стали или латуни, все клапаны сертифицированы.



Сервоуправляемый 2/2-ходовой электромагнитный клапан с пружинной сцепкой типа 6213



Тип 6213

## Сервоуправляемые клапаны: магнитные клапаны с жесткой сцепкой

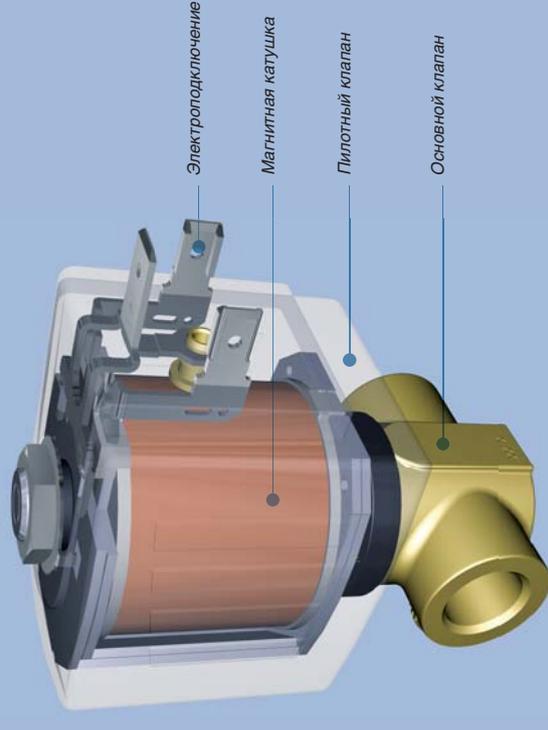
Как и у клапанов с пружинной сцепкой, принцип работы клапанов с жесткой сцепкой основан на давлении жидкости. Однако наличие прямого и надежного соединения между основной мембраной или поршнем и сердечником пилотного клапана означает, что составляющая силы значительно мощнее.

Клапаны с таким прямым соединением могут использоваться даже тогда, когда нет никакой разницы давления, так как сила катушки основного клапана может открывать клапан без посторонней помощи.

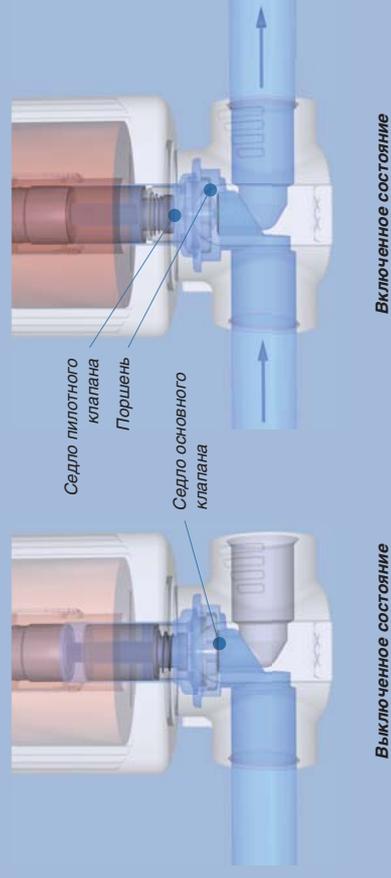
При отключении пилотного клапана конструкция обеспечивает медленное герметичное закрытие без гидроударов.

Из-за сложной внутренней конструкции, маленьких компенсационных каналов, а также из-за того, что пружины вступают в контакт со средой, данные клапаны могут использоваться только для чистых и нейтральных сред, а также для пара.

Мы поставляем нормально закрытые клапаны в модульном исполнении в компактных корпусах из нержавеющей стали или латуни, все клапаны сертифицированы.



Сервоуправляемый 2/2-ходовой электромагнитный клапан с жесткой сцепкой типа 6240



Тип 0407



Тип 0290



Тип 6240

## Материалы

Компания Vüket располагает современной, полностью оснащенной лабораторией для проведения тестов и квалифицированными экспертами с многолетним опытом работы. Все это для того, чтобы вы могли получить самые лучшие электромагнитные клапаны! Ниже приведены выдержки из нашей таблицы устойчивости, которую вы можете получить у вашего консультанта на фирме Vüket или через интернет.

Металлические материалы	Краткое обозначение	Общая химическая устойчивость	Допустимые температуры		
			Нейтральные среды, постоянно	Нейтральные среды, кратко-временно	Агрессивные среды, постоянно
Металлы для корпуса					
Нержавеющая сталь		см. таблицу устойчивости	-20 ... +400°C		-20 ... +150°C
	1.4401	Также 1.4404, 1.4408, 1.4409, 1.4401			
	1.4571	Также 1.4581			
	1.4305	Также 1.4301, 1.4303			
Латунь	MS	см. таблицу устойчивости	-20 ... +250°C		
	RG	см. таблицу устойчивости	-20 ... +250°C		



Пластмассы	Краткое обозначение	Общая химическая устойчивость	Допустимые температуры		
			Нейтральные среды, постоянно	Нейтральные среды, кратко-временно	Агрессивные среды, постоянно
Поливинилхлорид, жесткий	PVC PVC-HT	Устойчив к большинству кислот и щелочей, соевых растворов и смешиваемых с водой органических растворителей. Неустойчив к ароматическим и хлорированным углеводородам.	0 ... +60°C	0 ... +60°C	0 ... +40°C
			0 ... +90°C	0 ... +110°C	0 ... +40°C
Полипропилен, полиэтилен	PP PE	Устойчив к органическим растворителям, водным кислотным, щелочным и соевым растворам. Неустойчив к концентрированным кислотам.	0 ... +100°C		0 ... +60°C
Полиамид	PA	Устойчив к жирам, воскам, горючим веществам, слабым щелочам и алифатическим и ароматическим углеводородам.	0 ... +100°C		0 ... +60°C
Политетрафторэтилен	PTFE	Устойчив к почти всем химикатам. Неустойчив к жидкому натрию и фтористым соединениям.	-20 ... +200°C	-20 ... +260°C	-20 ... +150°C
Полivinилиденфторид	PVDF	Неустойчив к горячим растворителям, а также кетонам, эфиру и щелочным соединениям.	-20 ... +100°C		
Полифенилсульфид	PPS	Устойчив к водным минеральным кислотам, щелочам, алифатическим и ароматическим углеводородам, кетонам, спиртам, хлоруглеводородам, жирам, воде и гидролизу.	до +200°C	до +260°C	
Полиэфирэфиркетон	PEEK	Устойчив к большинству химикатов. Неустойчив к концентрированной серной и соляной кислоте, а также к некоторым хлоруглеводородам.	до +220°C	до +280°C	
Этиленпропиленовый каучук	EPDM	Хорошая устойчивость к озону и выветриванию, особенно подходит для агрессивных химикатов. Не подходит для масел и жиров.	-30 ... +130°C		Зависит от агрессивности среды и механической нагрузки
Фторкаучук	FKM	По химическим свойствам превосходит все остальные эластомеры.	-10 ... +150°C	-10 ... +200°C	
Нитрильный каучук	NBR	Хорошая устойчивость к маслам и бензину. Не подходит для окисляющихся сред.	-10 ... +90°C	-10 ... +120°C	
Хлоропреновый каучук	CR	Химические свойства аналогичны свойствам ПВХ, стоит в ряду между NBR и EPDM.	-10 ... +100°C	-10 ... +110°C	
Перфторэластомер	FFKM	Аналогичен PTFE (в зависимости от смеси).	+5 ... +230°C	+5 ... +230°C	
Политетрафторэтилен	PTFE	См. пластиковые материалы для корпуса			

## Сертификаты

С течением времени отдельные нормы и стандарты были объединены в единые стандарты, закрепленные в национальном и международном праве. Они гарантируют совместимость компонентов и соблюдение единых норм при производстве продукции.

Эти положения регулируют следующие аспекты:

- защиту от рисков и опасностей,
- совместимость технических систем,
- контроль и проверку качества продукции,
- четкое указание состава и характеристик продуктов.

Специальные инстанции следят за тем, чтобы эксплуатируемые установки соответствовали всем правилам техники безопасности.

Клапаны, производимые компанией Bürkert, имеют самое большое количество сертификатов по всему миру.

### Европейские разрешения

Европейские разрешения и маркировка CE должны рассматриваться в комплексе. Так как продукция со знаком CE соответствует специальным требованиям техники безопасности, она признается во всех странах ЕС и EACT. Однако существует разница между регулируемые и нерегулируемым диапазонами. Знак CE на приборах Bürkert относится к следующим аспектам:

- электромагнитная совместимость в обоих диапазонах,
- Директива о низковольтном оборудовании со следующими диапазонами:

75 – 1500 В для постоянного тока,

50 – 1000 В для переменного тока;

- Директива о напорном оборудовании.

В нормах указано, что для регулируемых диапазонов необходим сертификат опытного образца ЕС, выдаваемый независимой инстанцией:

- Директива о напорном оборудовании,
- Директива 90/396/EEC для газовых установок,
- Директива ATEX.

Ответственность за маркировку CE на оборудовании для нерегулируемых диапазонов несет производитель. В этом случае при необходимости он обязан предоставить сертификат соответствия с указанием всех применимых норм. В зависимости от сферы использования это могут быть:

- Директива о низковольтном оборудовании,
- Директива о электромагнитной совместимости,
- Директива ЕС о транспортных средствах,
- Директива о медицинских приборах.

### Разрешения для Германии

Водяные клапаны, используемые в частных домах, подлежат сертификации VDE, при этом одними из основных требований являются правила техники безопасности при работе с электроприборами, четко определенный принцип работы, защита от гидроудара, герметичность и механическая надежность компонентов.

Рекомендации Комитета по безопасности материалов имеют большое значение при использовании компонентов в питьевой воде и, кроме того, являются обязательными при использовании магнитных клапанов, сертифицированных VDE. Для немагнитических материалов (напр., эластомеров для уплотнений), которые контактируют со средой, обязательным является выполнение гигиенических требований, являющихся основой для рекомендации согласно спецификации ответственной федеральной инстанции.

Для запорных клапанов действуют нормы EN 264 „Техника безопасности для запорного оборудования, используемого в топочных устройствах на жидком топливе“.

Испытательная лаборатория (напр., TÜV) составляет отчет с указанием всех требований, включая принцип действия, постоянную нагрузку, электробезопасность, герметичность и механическую прочность компонентов, вступающих в контакт со средой.

### Разрешения для Северной Америки

Американская Администрация по гигиене и охране труда (OSHA) издала так называемое "Распоряжение OSHA". Стандартом 29 CFR для электрооборудования определено, что последнее должно быть проверено в сертифицированной лаборатории (National Registered Test Laboratory) на предмет соблюдения требований техники безопасности. К сертифицированным лабораториям относятся:

- Лаборатория UL по технике безопасности,
- Лаборатория по аттестации искробезопасности и невоспламеняемости по стандарту FM,
- Канадская ассоциация по стандартизации (CSA).

Весь процесс сертификации в CSA, начиная с измерений и заканчивая документацией, компания Bürkert проводит самостоятельно, поскольку обладает статусом "Category Certification".

### Взрывоопасные зоны

Клапаны, соответствующие нормам ATEX (ранее Директивы по взрывобезопасности - Ex), включают в себя оборудование, компоненты и защитные системы для использования во взрывоопасных зонах. Здесь также учитываются защитные приспособления вне опасных зон, если такие необходимы для безопасной работы. Более подробную информацию вы сможете найти в нашей брошюре, посвященной взрывоопасным зонам.



## Сервисное обслуживание

Мы инвестируем силы и средства, чтобы быть ближе к вам. Не только с географической точки зрения, но и с точки зрения требований вашего рынка. Мы предлагаем вам обширную программу обслуживания:

### Все из одних рук

Наша программа охватывает десятки тысяч наименований продукции. Мы точно знаем, как их нужно программировать, устанавливать и комбинировать, чтобы они соответствовали всем вашим требованиям.

### Круглосуточная сервисная служба

Мы предлагаем вам техническую поддержку через интернет, по телефону или непосредственно на вашем предприятии. В течение 24 часов в сутки мы в вашем распоряжении!

### Пуск в эксплуатацию

Мы всегда готовы осуществить установку и пуск в эксплуатацию, а также обучить ваших сотрудников.

### Глобальное представительство

Наши филиалы работают в 35 странах мира и объединены в единую сеть. Это гарантирует, что наши клиенты смогут воспользоваться всеми преимуществами нашей компании в любом месте и в любое время.

### Таблицы для подбора оборудования

На предыдущих страницах этой брошюры мы рассказывали о функциональных различиях отдельных магнитных клапанов. Следующие пять страниц посвящены анализу основных сфер применения магнитных клапанов в зависимости от среды и более подробной технической информации.

- Нейтральные жидкости (стр. 38)
- Нейтральные газы (стр. 40)
- Агрессивные жидкости (стр. 42)
- Пар и высокие давления (стр. 44)
- Взрывоопасные зоны Ex (см. брошюру ATEX)
- Пропорциональные клапаны (см. каталог „Пропорциональные клапаны“)

Мы с радостью окажем вам необходимую помощь и выслушаем все ваши пожелания, чтобы в конечном итоге вы добились успеха! Мы испытываем удовлетворение только тогда, когда нам удается решить вашу проблему!











## Комплектующие

Мы не просто продаем вам магнитный клапан – мы стремимся предложить вам комплексное решение! Этому способствует также большой ассортимент комплектующих.

Мы предлагаем широкий выбор электроподключений, в том числе DIN-разъемы любого размера, M8 и M12, североамериканские штырьные соединения, линии с подготовленной электропроводкой, разъемы со светодиодами, выпрямителями тока и электронике усилением и понижением мощности.

Если вы работаете со сжатым воздухом, мы поставим фильтры и пневмооборудование; если вы хотите контролировать процессы, мы предложим многофункциональные реле времени (с DIP-выключателями) для всех стандартных напряжений; если вы собираетесь группировать компоненты, то у нас есть монтажные плиты любого размера, формы и из любого материала. У нас есть не только идеи, но и оборудование, которые позволят выполнить любое ваше желание!



## Специальные магнитные клапаны для особых случаев

Мы обладаем обширными знаниями в области магнитных клапанов для пневматических процессов и процессов с микрорасходами, а также в области пропорциональных клапанов.

А наши высококвалифицированными сотрудниками помогут вам при решении особых задач.

Мы предлагаем вам широкий ассортимент клапанов и сенсоров для регулирования процессов, которые смогут удовлетворить даже самым высоким требованиям. Более подробную информацию об этом читайте в соответствующих брошюрах о пневмоклапанах и пневмораспределителях, микро- и магнитных клапанах.



## Эффективные системы

В области измерения, регулирования и управления жидкостями компания Bürkert занимает особое место: мы являемся единственным предприятием, предлагающим весь спектр клапанов, регуляторов, измерительных инструментов, систем пневмоуправления и сетевого обеспечения.

Благодаря нашим первоклассным специалистам и превосходному оборудованию мы поставляем системы, точно выполняющие все ваши требования.

Наши опытные консультанты по продажам и инженеры работают в тесном контакте друг с другом, задают правительные вопросы и в конечном итоге предлагают вам правильное оборудование или системные решения. Прозрачные процессы, постоянные обновления, аналитические исследования, сообщения о технических изменениях, порталы SAP и надежные соединения In-trapet - все это относится к нашим стандартам качества.

Если вы хотите получить отличный результат, будьте участия фирмы Bürkert в вашем следующем проекте!



### Соединение

Работая в глобальном масштабе и будучи гибким и новаторским предприятием, мы являемся номером один в области систем контроля жидкостей и представлены более чем в 35 странах мира. Штутгарт, Сингапур, Чикаго или Сидней - мы всегда рядом и точно знаем о ваших проблемах и требованиях.

Наш принцип "One face to the customer" означает, что у вас всегда будет личный компетентный и надежный консультант, который внимательно выслушает вас и предложит вам подходящее решение. И что очень важно - на вашем языке. Для наших идей не существует границ!

Наши системные специалисты из Америки, Китая, Дрездена, Ингельфингена и Дортмунда находятся в постоянном поиске и работают над креативными экономичными решениями для удовлетворения комплексных требований заказчиков.



### Понимание и воплощение

Ваши проектировщики уже принялись за работу: надежные консультанты по продажам, квалифицированные отраслевые специалисты, системные инженеры - у нас есть все необходимые специалисты!

В течение всего проекта мы работаем вместе, обобщаем ваш опыт и уточняем все требования и детали, чтобы в конечном итоге представить вашему вниманию реальный проект, который будет реализован в кратчайшие сроки.

Чертежи и симуляции в CAD, наше обширное ноу-хау и многолетний опыт в производстве, материаловедении, приборостроении, конструировании и монтаже... все это позволяет нам создать производственную концепцию вашей системы на самых ранних стадиях планирования.



### Планирование и уточнение деталей

Третья фаза проекта включает в себя детальное планирование. Мы разрабатываем техническое задание и точную спецификацию.

На этой стадии мы четко определяем, что конкретно вы ожидаете от своей будущей системы, чтобы учесть все ваши пожелания.

В завершении этой стадии вы получаете детальную спецификацию продукции и все необходимые документы для заключения контракта.

Предпроектная подготовка, основанная на диалоге, эффективной координации и сопровождающаяся обширной документацией гарантирует быстрые и надежные результаты.



### Реализация и контроль

Открытое общение, точная координация и аккуратная документация на всех стадиях проекта гарантируют, что мы не собьемся с верного курса, найдем правильное решение и быстро изготовим прототипы.

Современная техника позволяет производить готовые к работе прототипы из металла или пластика, а также функциональные модели, например, для проведения тестов расхода в течение 24 часов.

Мы предоставим вам опытные образцы, проведем испытания и получим все необходимые разрешения, чтобы запустить вашу систему в производство.

Мы работаем напрямую с заводами в Ингельфингене, Герарборне, Крисбахе или Тримбахе.



### Завершение

Наша работа не завершается в момент отгрузки компонентов и систем! Мы также предлагаем нашим клиентам по всему миру программу сервисного обслуживания, включающую в себя не только техническую поддержку, но и обучение персонала интегрированную логистику.

Наша сервисная служба работает круглосуточно. Вы можете получить помощь через интернет, по телефону или непосредственно от специалистов на местах. Мы предлагаем вам самое лучшее обслуживание.

# Bürkert – всегда рядом

## Германия

### Sales Center

**Ingeflingen**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Christian-Bürkert-Strasse 18  
DE-74653 Ingeflingen  
Tel: +49 (0)7940/0 51 448  
Fax: +49 (0)7940/0 51 448  
E-mail: info@buerkert.de

### Vertriebs-Center

**Berlin**  
Bürkert GmbH & Co. KG  
Paradiesstrasse 206 b  
DE-12526 Berlin  
Tel: +49 (0)30/679717-0  
Fax: +49 (0)30/679717-66

### Hannover

Bürkert GmbH & Co. KG  
Rendsburger Straße 18  
DE-30659 Hannover  
Tel: +49 (0)511/90276-0  
Fax: +49 (0)511/90276-66

### Dortmund

Bürkert GmbH & Co. KG  
Hölsener Straße 70  
DE-58708 Menden  
Tel: +49 (0)2373/9681-0  
Fax: +49 (0)2373/9681-50

### Frankfurt

Bürkert GmbH & Co. KG  
Am Flughafen 27  
DE-63270 Frankfurt  
Tel: +49 (0)69/4140-40  
Fax: +49 (0)69/4140-66

### Stuttgart

Bürkert GmbH & Co. KG  
Ulmerstrasse 1 "De Hoek"  
DE-70771 Leinfelden-Echterdingen  
Tel: +49 (0)714/5110-0  
Fax: +49 (0)714/5110-66

### München

Bürkert GmbH & Co. KG  
Eibmhamerstraße 47  
DE-80687 München  
Tel: +49 (0)89/829228-0  
Fax: +49 (0)89/829228-50

## Северная и Южная Америка

### Аргентина

Bürkert Contromatic Argentina S.p.A.  
Uruguay 2602, Centro Uruguay Norte,  
P.B. Oficina 1  
(B1648EKP) Веласкес, Р-сид. де Буэнос-Айрес  
DE-74653 Ingeflingen  
Tel: +54 (0)11 5648 6350  
Fax: +54 (0)11 5648 6355  
E-mail: contacto.argentina@buerkert.com

### Бразилия

Bürkert Contromatic Brasil Ltda.  
Via Americo Vazquez, 2069  
Chacara Santo Antonio  
04715-005 São Paulo - SP BRASILEN  
Tel: +55 (0)11 2186 1155  
Fax: +55 (0)11 2186 1165  
E-mail: pedidos.brasil@buerkert.com

### Канада

Bürkert Contromatic Inc.  
5002 South Service Road  
Burlington, Ontario L7L 5Y7, K. ANADA  
Tel: +1 905-632-3033  
Fax: +1 905-632-3833  
E-mail: sales.usa@buerkert.com

### США

BÜRKERT CONTROMATIC CORP.  
2915 Whitehall Park Drive, Suite 100  
Chapel Hill, NC 28273, USA  
Tel: +1 919-496-1155  
Fax: +1 919-496-1155  
E-mail: marketing.usa@buerkert.com

## Европа

### Бельгия

Bürkert Contromatic NV  
Willebroeckseweg 1 "De Hoek"  
Bijlmerpark  
BE-2110 Wijnegem  
Tel: +32 (0)3-325 89 00  
Fax: +32 (0)3-325 61 61  
E-mail: BE-B@buerkert.com

### Дания

Bürkert Contromatic A/S  
Henker 24  
DK-2730 Helevy  
Tel: +45 44-50 75 00  
Fax: +45 44-50 75 75  
E-mail: info.d@buerkert.com

### Финляндия

Bürkert Oy  
Kattuskadun 27  
SE-21102 Malmö  
FI-00370 Helsinki  
Tel: +358 (0)207 412 550  
Fax: +358 (0)207 412 555  
E-mail: sales.fi@buerkert.com

### Франция

BÜRKERT CONTROMATIC SAS  
Boulevard de la Vallée  
FR-67220 Trimbach au Val  
Tel: +33 (0)388-58 91 11  
Fax: +33 (0)388-57 20 08  
E-mail: buerkert.france@buerkert.com

## Европа

### Чехия

Bürkert Contromatic G.m.b.H. organizace slozka  
Krenova 35  
CZ-602 00 Brno  
Tel: +420 545 25 25 05  
Fax: +420 545 25 25 06  
E-mail: info@buerkert.cz

### Турция

Bürkert Contromatic Akiskan Kontrol  
Sistemler Ticaret A.Ş.,  
1203/8 sok. No:2-E  
Via Istanbul, Wangleing,  
Pudong New District  
Shanghai 201 209, P.R. CHINA  
Tel: +86 21 5863 9990  
Fax: +86 21 5863 9968  
E-mail: burkert@superonline.com

## Африка

### ЮАР

Bürkert Contromatic (Proprietary) Limited  
233 Albert Amon Road  
Meadowdale,  
Germiston  
Dongf-angguangyi office building  
Longlan city industrial zone, 2nd section,  
Chengdu  
Tel: +27 (0)11 454 14 77  
Fax: +27 (0)11 454 14 77  
E-mail: sales.za@buerkert.com

## Азиатско-Тихоокеанский регион

### Китай

Bürkert Contromatic (Suzhou), Co. Ltd.  
(System House) Unit A5, Suhong Square  
No.81 Suhong West Road  
SIP Suzhou P.R. CHINA, 215021  
Tel: +86 512 6265 8998  
Fax: +86 512 6265 9337  
E-mail: info.jp@buerkert.com

### Осака

Bürkert Ltd.  
2-8-1103 Hishashi Nakajima,  
Higashi-Yodogawa-ku  
Osaka 533-0033, JAPAN  
Tel: +81 (0)6-6320-0880  
Fax: +81 (0)6-6320-0881

### Корея

Bürkert Contromatic Korea Co., Ltd.  
C-401, Micro Office Bldg. 554-2  
Gasan-Dong, Keumcheon-Gu  
Seoul 153-803, Korea  
Tel: +82 (0)2-3462-5392  
Fax: +82 (0)2-3462-5392  
E-mail: info.kr@buerkert.com

### Малайзия

BÜRKERT CONTROMATIC SINGAPORE PTELD  
2F-1, Tingkat Yenan 6  
11960 P.O. Box, MALAYSIA  
Tel: +60 (0)4-643 5008  
Fax: +60 (0)4-643 7010  
E-mail: info.sin@buerkert.com

### Новая Зеландия

BÜRKERT CONTROMATIC NEW ZEALAND  
LIMITED  
44 Rennie Drive  
Airport Oaks, Auckland 2022  
NEUSEELAND  
Tel: +64 (0)9-256 77 37  
Fax: +64 (0)9-256 77 47  
E-mail: sales.nz@buerkert.com

### Филиппины

BÜRKERT CONTROMATIC PHILIPPINES, INC.  
8467 West Service Road, Km. 14, Sunvalley  
South Superhighway, Parañaque City, 1700  
Cenlar, Philippines  
Tel: +63 (0)2 7640077-64384  
Fax: +63 (0)2 7643882  
E-mail: info.ph@buerkert.com

### Сингапур

BÜRKERT CONTROMATIC SINGAPORE PTELD  
Payal Industrial Park  
Singapore 408933, SINGAPUR  
Tel: +65 6844 2233  
Fax: +65 6844 3532  
E-mail: info.sin@buerkert.com

### Тайвань

Bürkert Contromatic Taiwan Ltd.  
9 F. No. 32, Chengong Road, Sec. 1,  
Nangang District  
TAIWAN 115, R.O.C.  
Tel: +886 (0)2-2653 7668  
Fax: +886 (0)2-2653 7668  
E-mail: info.tai@buerkert.com

### Индия

Bürkert Contromatic PVT. Ltd.  
Apek Towers, 1st Floor, No. 54 II Main Rd  
RA Puram  
Chennai 600 028, India  
Tel: +91 (0)44-4230 3232  
Fax: +91 (0)44-4230 3232  
E-mail: sales.in@buerkert.com

**bürkert**  
FLUID CONTROL SYSTEMS

